Münster. 1929 № 15 Med Diss.

Aus der Frauenklinik der Universität zu Münster ⟨Westf.⟩
⟨Direktor: Professor Dr. P. Esch⟩.

Wie werden Länge, Gewicht und Geschlecht des Neugeborenen durch Alter der Mutter, durch die Zahl der vorangegangenen Geburten, die Schwangerschaftsdauer, sowie durch die soziale Stellung der Mutter beeinflußt?

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung
der Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster ⟨Westf.⟩

vorgelegt von

Karl Wolters
aus Rheine
z. Zt. Medizinalpraktikant am Marienhospital
Gelsenkirchen.

1 · 9 · 2 · 9

Gedruckt in der Werkdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück.

Dekan: Herr Professor Dr. Heiderich.
Referent: Herr Professor Dr. P. Esch.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster i. W.

Meinen Eltern!

Wie werden Länge, Gewicht und Geschlecht des Neugeborenen durch Alter der Mutter, durch die Zahl der vorangegangenen Geburten, die Schwangerschaftsdauer, sowie durch die soziale Stellung der Mutter beeinflußt?

Als Unterlage der vorliegenden statistischen Berechnungen dienen die seit Eröffnung der Universitätsfrauenklinik in Münster bis zum 1. April 1928 beobachteten Geburtsfälle. Es sind dies 2000 Mütter mit 2030 Kindern. Unter Berücksichtigung der einzelnen Gesichtspunkte der Fragestellung ließen sich 12 Tabellen mit teilweise bemerkenswerten Ergebnissen zusammenstellen. Sie werden mit statistischen Erhebungen verglichen, die bereits in anderen Gegenden Deutschlands in gleicher Weise angestellt worden sind.

Um einen allgemeinen Ueberblick über die zugrundeliegenden Geburtsfälle zu geben, und um gleichzeitig festzustellen, in welchen Lebensjahren die Geburten am häufigsten erfolgt sind, sind Erst-, Mehr- und Vielgebärende nach dem Alter geordnet in Tabelle I zusammengestellt.

Tabelle I.

Alter der Mutter und Zahl der Geburten (2000).

Alter	I.-Geb.	II.-V.-Geb.	VI.-XV.-Geb.	Anzahl d. M.
13—16 J.	24 = 2,0 %	—	—	= 24
17—20 J.	343 = 29,1 %	28 = 3,8 %	—	= 371
21—25 J.	514 = 43,7 %	189 = 25,6 %	1 = 1,2 %	= 704
26—30 J.	222 = 18,9 %	289 = 39,1 %	1 = 1,2 %	= 512
31—35 J.	54 = 4,5 %	160 = 21.7 %	21 = 24,7 %	= 235
36—45 J.	20 = 1,7 %	72 = 9,8 %	58 = 68,2 %	= 150
46—47 J.	—	—	4 = 4,7 %	= 4
Zusammen	1177 = 58,8 %	758 = 36,9 %	85 = 4,3 %	2000

Demnach waren von insgesamt 2000 Müttern:

1177 = 58,8 % Erstgebärende,
758 = 36,9 % Mehrgebärende (d. i. II—V parae),
85 = 4,3 % Vielgebärende (d. i. VI—XV parae).

Daß die Erstgebärenden einerseits, die Mehr- und Vielgebärenden anderseits überwiegen, hat zwei Gründe. Der Hauptgrund liegt wohl darin, daß unter den 2000 Müttern 1069 ledige und nur 931 verheiratete Frauen waren; naturgemäß sind ja die ledigen Mütter meist Erstgebärende. Außerdem spiegelt sich in dem Ueberwiegen der Erstgebärenden und auch in der geringen Anzahl der Vielgebärenden der allgemeine Geburtenrückgang wider. Als hierhergehöriges Beispiel sei erwähnt, daß nach Freudenberg die durchschnittliche Kinderzahl Berliner Familien betrug:

im Jahre 1891 = 3,4
im Jahre 1913 = 2,5
im Jahre 1924 = 1,6

Es würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, auf diesen wichtigen Punkt näher einzugehen, aber es soll doch darauf hingewiesen werden, daß in dieser Hinsicht das Münsterland verhältnismäßig günstig dasteht, zumal wenn man den hohen Prozentsatz der unverehlichten Mütter (Erstgebärende!) unserer Statistik in Rechnung zieht.

Bei den Erstgebärenden wurden am häufigsten die Geburten im Alter von 21—25 Jahren (43,7 %) beobachtet. Bemerkenswert ist die große Anzahl der Geburten im jugendlichen Alter (367 Fälle), wenn man dieses Alter bis zum 20. Jahre rechnet. Dabei wiesen 24 Mütter = 2 % der Gesamtzahl aller Geburtsfälle nur ein Alter von 13—16 Jahren auf, was ein Schlaglicht auf die gelockerte Sexualmoral der heutigen Zeit wirft. Wie wir später sehen werden, gehören diese 24 Mütter alle der sozial schlecht gestellten Volksklasse an. Desgleichen ist es auffallend, daß die erste Geburt häufig jenseits des 26. Lebensjahres (296 Fälle) erfolgte. Unter diesen Fällen finden sich verhältnismäßig viele verheiratete Frauen. Aus wirtschaftlichen Gründen mußte die Heirat in vielen dieser Fälle bis in dieses fortgeschrittene Alter verschoben werden.

Bei den Mehrgebärenden entfällt die größte Häufigkeit der Geburten (39,1 %) in die Zeit von 26—30 Jahren, während das Optimum für die Vielgebärenden (VI—XV parae) naturgemäß in einem höheren Alter (36—45 Jahren) liegen muß.

Alter der Mutter und Länge und Gewicht des Kindes.

Wenden wir uns nach dieser allgemeinen Uebersicht der Beantwortung der einzelnen Fragen zu, so soll zunächst untersucht werden, ob das Alter der Mutter einen Einfluß auf die Länge und das Gewicht des Kindes hat.

Selbstverständlich wäre es zweckmäßig, bei diesen statistischen Erhebungen auch das Alter des Vaters mit zu berücksichtigen. Da aber unter den an unserer Klnik Entbundenen wie an anderen Kliniken sehr viele ledige Mütter sind, die in den wenigsten Fällen zuverlässige Angaben über den Kindsvater machen können, so konnte das Alter des Vaters nicht in Rechnung gezogen werden, was übrigens in Statistiken anderer Autoren auch nicht geschehen ist.

Tabelle II.

Alter der Mutter und Länge des Kindes (2001 Fälle).

Alter d. M.	45—47 cm	48—52 cm	53—56 cm	57—61 cm	Zahl d. Kinder
13—16 J.	1 = 4,0 %	19 = 76,0 %	5 = 20,0 %	—	25
17—20 J.	18 = 4,9 %	248 = 66,0 %	100 = 26,9 %	5 = 1,4 %	371
21—25 J.	41 = 5,8 %	469 = 66,6 %	187 = 26,6 %	7 = 1,0 %	704
26—30 J.	30 = 5,9 %	305 = 59,6 %	162 = 31,6 %	15 = 2,9 %	512
31—35 J.	18 = 7,6 %	136 = 57,9 %	75 = 31,9 %	6 = 2,6 %	235
36—45 J.	13 = 8,7 %	71 = 47,3 %	58 = 38,7 %	8 = 5,3 %	150
46—47 J.	—	1 = 25,0 %	3 = 75,0 %	—	4
Zus.:	121	1249	590	41	2001

Unter 2001 Kindern fanden sich:

121 = 6,0 % zu kleine Kinder (45—47 cm),
1249 = 62,5 % normal lange Kinder (48—52 cm),
590 = 29,5 % große Kinder (53—56 cm),
41 = 2,0 % übergroße Kinder (57—61 cm).

Die Zahl der zu kleinen Kinder ist in den einzelnen Rubriken der Tabelle II zu gering, um allgemeine Schlußfolgerungen daraus zu ziehen. Bei den normal langen Kindern ist bemerkenswert, daß unter 25 Kindern von 24 Müttern, die selbst noch im kindlichen Alter (13—16 Jahren) standen, 19 Kinder mit normalen Längenmaßen sind. In diesem Lebensalter der Mutter liegt demnach der höchste Prozentsatz (76 %) der normal lan-

gen Kinder. Indessen ist die Anzahl der Fälle in diesem Lebensalter zu gering, um mit den Kindern, die von Müttern in späteren Lebensjahren geboren worden sind, verglichen werden zu können. Ferner muß hervorgehoben werden, daß die Mütter von 17 bis 20 Jahren 66 % Kinder mit diesen Maßen geboren haben. Desgleichen ist zu erwähnen, daß die Frauen in diesem Alter verhältnismäßig häufig (26,5 %) große Kinder (53—56 cm) zur Welt gebracht haben.

Aus diesen statistischen Berechnungen läßt sich der Schluß ziehen, daß jugendliche Mütter (13—20 Jahre) im allgemeinen normal entwickelte Kinder gebären, ferner daß die meisten Kinder mit normaler Länge (rund 66 %) von Frauen zur Welt gebracht werden, die im 17.—25. Lebensjahr stehen, wenn wir von den Müttern absehen, die sich noch in einem kindlichen Alter befanden. Nach dem 25. Lebensjahr der Mütter sinkt dieser Prozentsatz mit fortschreitendem Alter konstant ab.

Umgekehrt liegen die Verhältnisse bei den großen Kindern (53—56 cm). Ihr Prozentsatz nimmt jenseits des 25. Lebensjahres der Mutter mit fortschreitendem Alter zu. Bei den übergroßen Kindern (57—61 cm) ist die Anzahl der Fälle zu gering, um Schlüsse daraus zu ziehen.

Tabelle III.

Alter der Mutter und Gewicht des Kindes (1962 Fälle).

Alter d. M.	2200—2500 g	2501—3500 g	3501—3500 g	4001—5000 g	Kinderzahl
13—16 J.	1 = 4,2 %	15 = 62,4 %	7 = 29,2 %	1 = 4,2 %	24
17—20 J.	19 = 5,2 %	209 = 56,9 %	112 = 30,5 %	27 = 7,4 %	367
21—25 J.	39 = 5,6 %	404 = 57,6 %	194 = 27,7 %	63 = 9,6 %	700
26—30 J.	27 = 5,5 %	265 = 54,4 %	144 = 29,6 %	51 = 10,5 %	487
31—35 J.	16 = 6,8 %	118 = 50,2 %	72 = 30,7 %	29 = 12,3 %	235
36—45 J.	15 = 10,3 %	60 = 41,4 %	40 = 27,6 %	30 = 20,8 %	145
46—47 J.	—	1 = 25,0 %	2 = 50,0 %	1 = 25,0 %	4
Zus.:	117	1072	571	202	1962

Bringen wir das Gewicht des Kindes mit dem Alter der Mutter in Beziehung, so haben wir im Grunde genommen dieselben Ergebnisse, wie bei dem Einfluß des mütterlichen Alters auf die kindliche Länge. Wir sehen wieder, daß die jugendlichen Mütter (13—16 Jahre) sehr günstig dastehen; sie haben am häufigsten normalgewichtige (2501—3500 g) (In der Rubrik 2501 bis 3500 g stellen die Kinder mit über 3000 g Gewicht bei weitem

den Hauptanteil dar, so daß das Kindergewicht durchschnittlich 3200—3300 g beträgt) und verhältnismäßig häufig übergewichtige Kinder (3501—4000 g) geboren. Sehen wir von der geringen Anzahl der jüngsten Mütter ab, so werden normalgewichtige Kinder am häufigsten (rund 57 %) von Frauen geboren, die sich in einem Alter von 17—25 Jahren befinden. Alsdann fällt der Prozentsatz gesetzmäßig mit fortschreitendem Alter der Mutter ab. Bei den übergewichtigen Kindern (3501—4000 g) ist die Anzahl der Fälle so gering, daß bei ihrer Berücksichtigung eine Fehlerquelle entstände. Indessen erscheint der Schluß erlaubt, daß die Anzahl der übergewichtigen Kinder vom 26. Lebensjahre mit fortschreitendem Alter ansteigt, wenn man die Verhältniszahlen der besonders schweren Kinder (4001—5000 g) mit in Rechnung zieht.

Die Zahl der untergewichtigen Kinder (2200—2500 g) ist ebenfalls zu gering, um daraus allgemeine Schlußfolgerungen zu ziehen.

Unsere bisherigen statistischen Erhebungen stimmen teilweise mit denen anderer Autoren überein, teilweise weichen sie von ihnen ab. So gibt W e r n i c h an, daß die L ä n g e der Neugeborenen in konstanter Weise mit dem Alter der Mutter zunähme bis zu ihrem 44. Lebensjahr. Dies können wir bestätigen, denn bei uns sinkt zwar die Zahl der normal langen Kinder (48—52 cm) allmählich aber regelmäßig bereits vom 26. Lebensjahr der Mutter ab, aber die Zahl der großen (53—56 cm) und übergroßen Kinder (57—61 cm) steigt im Sinne von W e r n i c h an.

Von dem G e w i c h t der Neugeborenen schreibt W e r n i c h, daß es mit dem Alter der Mutter bis zu ihrem 29. Lebensjahr zunähme. Dies können wir nicht bestätigen, denn nach unserer Statistik nimmt die Prozentzahl der normal gewichtigen Kinder (2501 bis 3500 g) bereits vom 26. Lebensjahre allgemein ab, während die Zahl der übergewichtigen Kinder (3501—5000 g) vom 26. Lebensjahr an zunimmt (vgl. oben).

Diese Unstimmigkeit bei W e r n i c h ist auffallend, denn wenn das Längenmaß des Kindes mit zunehmendem Alter der Mutter ansteigt, sollte man annehmen, daß das Gewicht ebenfalls ansteigt, wie es in unserer Tabelle zum Ausdruck kommt. Infolgedessen müssen wir vorläufig daran festhalten, daß unsere statistischen Ergebnisse den Tatsachen entsprechen. Hiermit stimmt überein, daß v o n G u t f e l d auf Grund seiner Tabellen feststellt, daß Länge und Gewicht von Knaben und Mädchen mit zunehmendem Alter der Mutter zunehmen. Ferner gibt S t a r c k e

an, daß das hohe Alter der Mutter die wesentliche Ursache für die Entwickelung von sehr großen Kindern sei.

Winckler schreibt in seiner Zusammenfassung über den Einfluß des mütterlichen Alters auf Grund von 3000 Fällen, „daß mit steigendem Alter Länge und Gewicht des Kindes zunehme, daß diese Zunahme etwa bis zum 30. Jahre dauert, daß ferner etwa vom 30. Jahre ab die Längenmaße der Kinder auf gleicher Höhe bleiben, während die Gewichtsmaße sogar etwas geringer werden". Diese Schlußfolgerungen stimmen weder mit unseren statistischen Erhebungen, noch mit denen anderer Autoren überein. Nur der Inhalt des Schlußsatzes, daß das Gewicht des Kindes vom 30. Lebensjahr der Mutter ab etwas geringer werde, nähert sich den Angaben von Wernich.

Geburtenzahl der Mutter und Länge und Gewicht des Kindes.

Tabelle IV.

Geburtenzahl der Mutter und Länge des Kindes.

Geburtenzahl der Mutter	45—47 cm	48—52 cm	53—56 cm	57—61 cm	Kinderzahl
I—parae	72= 6,2 %	794=67,2 %	299=25,4 %	13=1,2 %	1178
II—V—parae	39= 5,3 %	415=56,2 %	260=35,2 %	24=3,3 %	738
VI—XV—parae	10=11,7 %	40=47,1 %	31=36,5 %	4=4,7 %	85
Zusammen	121	1249	590	41	2001

In Tabelle IV ist die Zahl der zu kleinen Kinder wieder zu gering, um allgemeine Schlußfolgerungen daraus zu ziehen. Ausreichende Zahlen finden sich jedoch in den Rubriken für normal lange (48—52 cm) und für große (53—56 cm) Kinder. Normal lange Kinder finden sich in größter prozentualer Anzahl (67,2 %) bei Erstgebärenden. Ihre Anzahl fällt über die Mehrgebärenden zu den Vielgebärenden (nur 47,1 %) ab. Umgekehrt finden sich große Kinder (53—56 cm) mit nur 25,4 % am wenigsten bei Erstgebärenden. Ihre Zahl steigt prozentual zu den Vielgebärenden an (36,5 %). Genau so verhält es sich mit den übergroßen (57 bis 61 cm) Kindern.

Noch deutlicher kommt dies zum Ausdruck, wenn wir der geringen Anzahl wegen Mehr- und Vielgebärende zusammenfassen. Wir finden dann bei Erstgebärenden Kinder zwischen 45—47 cm in 6,2 %, bei II.—XV.-Gebärenden in 5,9 %, Kinder zwischen 48—52 cm bei I.-Gebärenden in 67,2 %, bei II.—XV.-

Gebärenden in nur 55,4 %. Von Erstgebärenden wurden also häufiger normal lange Kinder zur Welt gebracht als von II.—XV.-Gebärenden, während große (53—56 cm) und übergroße (57—61 cm) Kinder mehr von den II.—XV.-Gebärenden geboren wurden.

Tabelle V.

Geburtenzahl der Mutter und Gewicht des Kindes (1962 Fälle).

Geburtenzahl der Mutter	2200—2500 g	2501—3500 g	3501—4000 g	4001—5000 g	Kinderzahl
I—parae	72= 6,2 %	695=60,5 %	305=26,6 %	76= 6,7 %	1148
II—V—parae	31= 4,2 %	346=47,4 %	241=33,0 %	112=15,4 %	730
VI—XV parae	14=16,6 %	31=37,0 %	25 29,8 %	14=15,6 %	84
Zusammen	106	1072	571	202	1962

Auch hier finden wir wiederum fast dieselben Ergebnisse wie für den Einfluß der Geburtenzahl auf die Länge. Wieder zeigt sich, daß Erstgebärende am häufigsten normalgewichtige Kinder (2501—3500 g) geboren haben. Die Zusammenfassung von Mehr- und Vielgebärenden erweist sich wegen der geringen Anzahl der letzteren ebenfalls als zweckmäßig.

2200—2500 g schwere Kinder sind mit 6,4 % (5,5 % bei Mehrgebärenden), 2501—3500 g schwere Kinder mit 60,5 % (46,3 % bei Mehrgebärenden) bei Erstgebärenden häufiger. Umgekehrt sind die Zahlen bei schweren (3501—4000 g) und überschweren (40001—5000 g) Kindern mit 32,7 % (26,5 % bei Erstgebärenden) und 15,5 % (6,6 % bei Erstgebärenden) für die II. bis XV.-Gebärenden günstiger.

Für diese statistischen Feststellungen finden sich ebenfalls ähnliche anderer Autoren. Die Resultate derselben faßt H. A. Dietrich folgendermaßen zusammen:

„Es ist heute als feststehende Tatsache zu betrachten, daß Länge und Gewicht der Kinder Mehrgebärender im Durchschnitt größer sind als bei Erstgebärenden, daß von Kind zu Kind eine Zunahme von Größe und Gewicht stattfindet. Der Unterschied beträgt nach Voit 109 g, nach Goldfeld 116 g, nach Baumgarten 135 g, nach Spiegelberg und Hecker 140 g, nach C. Martin 144 g, bei Ahlfeld 150 g, bei Siesel 182 g, bei Issmer 224 g. Fourmann fand als mittlere Gewichtszunahme 75 g für das Kind jeder folgenden Schwangerschaft bis zur VIII. Gravidität.

Bei dem Längenmaß ist die Zunahme nicht so deutlich ausgesprochen, zum Teil nur Bruchteile von cm oder weniger. Neuer-

dings fand v. Gutfeld an einem Material von 5000 Fällen der Charité, daß die Werte von Länge und Gewicht bis zur 4. Gravidität steigen, sich dann annähernd auf dieser Höhe halten. Baumgarten nimmt eine Zunahme bis zur 6., Issmer bis zur 9. Gravidität an. Ahlfeld verfolgt ein Schwererwerden bis zur 7. oder 8. Geburt."

Wir haben daraufhin unsere Geburtsfälle geordnet und finden bis zur VIII. Gravidität (ab VI. Gravidität sind die Zahlen wegen der geringen Anzahl der zugrundeliegenden Fälle nur mit Vorsicht oder überhaupt nicht verwertbar.) folgende Zahlen:

Anzahl der Fälle:	Anzahl der Graviditäten:	Durchschnitts-Gewicht:	Länge:
1178	I	3359,5 g	51,43 cm
432	II	3558,3 g	52,50 cm
160	III	3739,5 g	53,14 cm
92	IV	3755,2 g	53,38 cm
54	V	3976,2 g	53,76 cm
23	VI	3985,4 g	53,87 cm
17	VII	3990,5 g	53,91 cm
10	VIII	4086,7 g	54,50 cm

Das entspricht einem mittleren Ansteigen des Gewichts bei jeder folgenden Schwangerschaft um 104 g, einem mittleren Ansteigen der Länge um 0,45 cm. Bemerkenswert ist dabei, daß der Anstieg von der I. zur II. Schwangerschaft mit fast 200 g und über 1 cm am größten ist.

Indessen muß betont werden, daß die Frage des Einflusses der Geburtenzahl auf die Länge und das Gewicht des Kindes im engsten Zusammenhang mit der Frage des Alterseinflusses steht. Unsere entsprechenden Tabellen zeigen nämlich eine weitgehende Uebereinstimmung der Ergebnisse. Einer größeren Geburten anzahl entspricht ja auch durchweg ein höheres Alter der Mutter.

Schwangerschaftsdauer und Länge und Gewicht des Kindes.

Es muß vorausgeschickt werden, daß für die Berechnung der Schwangerschaftsdauer nur diejenigen Fälle verwertet wurden, bei denen ganz genaue glaubwürdige Angaben über den ersten Tag der letzten Menstruation gemacht wurden. Es fanden sich auf diese Weise im ganzen 1490 Geburtsfälle. Es wurden nur die Fälle berücksichtigt, die nach diesen Angaben eine Schwangerschaftsdauer zwischen 251 und 310 Tagen aufwiesen. Eine versuchte Unterteilung in je 10 Tage Schwangerschaftsdauer erwies sich wegen der geringen Anzahl der Fälle als unzweckmäßig.

Tabelle VI.

Schwangerschafts-dauer	45—47 cm	48—52 cm	53—55 cm	56—61 cm	Kinder-zahl
251—280 Tage	72 =11,2 %	418 64,5 %	145=22,4 %	12 =1,9 %	647
281—310 Tage	12 = 1,6 %	374 50,8 %	296 =40,2 %	53 =7,4 %	735
Zusammen	84	792	441	65	1382

Wir ersehen, daß bei kürzerer Schwangerschaftsdauer prozentual die zu kleinen (45—47 cm) und normal langen (48—52 cm) Kinder häufiger geboren wurden, während bei längerer Schwangerschaftsdauer über 280 Tage die großen und übergroßen Kinder prozentual stark überwiegen. Es ergibt sich ferner die bemerkenswerte Tatsache, daß mehr als die Hälfte aller Schwangerschaften über 280 Tage, post menstruationem berechnet, gedauert haben, aber die errechnete Durchschnittsschwangerschaftsdauer liegt trotzdem nur wenig über 280 Tage Dauer post menstruationem.

Tabelle VII.

Schwangerschafts-dauer	2200-2800g	2801-3000g	3001-3500g	3501-4000g	4001-5000g	Kinder-zahl
251—280 Tage	101=15,7 %	74=11,4 %	278=42,9 %	164=25,3 %	30= 4,7 %	647
281—310 Tage	43= 5,9 %	50= 6,8 %	276=37,5 %	251=34,1 %	115=15,7 %	735
Zusammen	144	124	554	415	145	1382

Die untergewichtigen Kinder (2200—2800 g) finden sich fast dreimal so häufig bei einer Schwangerschaftsdauer bis zu 280 Tagen als bei einer solchen über 280 Tage; normalgewichtige Kinder (2801—3500 g) finden sich im Mittel noch um 10 % häufiger zwischen 251—280 Tagen Schwangerschaftsdauer; jedoch ist das nicht weiter bemerkenswert, denn die meisten dieser 647 Kinder entfallen selbstverständlich auf den 271.—280. Tag, über die Hälfte, nämlich 397 Kinder wurden am 276.—280. Schwangerschaftstag geboren. Jenseits 3500 g finden wir entsprechend der vorigen Tabelle bei Schwangerschaftsdauer über 280 Tagen erheblich günstigere Zahlen.

Unseren Zahlen über die Schwangerschaftsdauer liegt, wie schon erwähnt wurde, die Berechnung nach dem ersten Tag der letzten Regel zugrunde, weil sich hierüber am häufigsten genaue Angaben fanden. Hinsichtlich der Einwirkungen der Schwangerschaftsdauer auf die Fruchtentwicklung zeigt sich bei uns fast das gleiche Ergebnis, wie bei anderen Autoren; in bezug auf die Schwangerschaftsdauer selbst haben wir jedoch Unterschiede.

Wir finden als Mittelwert der Schwangerschaftsdauer 281,9 Tage. Zum Vergleich entnehmen wir der von Kehrer nach Literaturangaben zusammengestellten Tabelle über errechnete Mittelwerte von Schwangerschaftsdauern diejenigen Angaben, die sich auf Berechnungen post menstruationem beziehen:

		mittlere Dauer p. m.
nach Carus	(1828)	280 Tage
nach Wachs		280 Tage
nach Loewenhardt	(1872)	282 Tage
nach Zöllner	(1885)	281 Tage
nach Fr. Jäger	(1917)	281,6 Tage
nach Issmer (Knaben)		278 Tage
(Mädchen)		279 Tage
nach Kober	(1913)	280,3 Tage
nach Zangemeister (Knaben)		278,5 Tage
(Mädchen)		280,5 Tage
nach Casalis	(1905)	276 Tage
nach Nürnberger		280 Tage.

Wir finden also unseren Mittelwert höher als alle anderen außer dem von Loewenhardt. Diese Tatsache, die übergroße Anzahl von Schwangerschaftsdauer über 280 Tage, läßt sich wohl zum größten Teil dadurch erklären, daß ein Teil derjenigen ledigen Mütter, welche als Hausschwangere in der Klinik waren bezw. ein Freibett in Anspruch nahmen, vielleicht absichtlich falsche Angaben über den Zeitpunkt der letzten Regel machten, um eher die Klinik aufsuchen zu können. Länge und Gewicht deuten nämlich häufig darauf hin, daß der Zeitpunkt der letzten Regel um genau einen Monat zurückdatiert ist. Auf eine ähnliche Beobachtung weist Köster in seiner Arbeit über Spätgeburten hin. Wenn wir die Durchschnittsschwangerschaftsdauer nur an den 253 sozial gut gestellten Müttern errechnen, von denen später noch die Rede sein wird, finden wir nur eine durchschnittliche Schwangerschaftsdauer von 279,1 Tagen.

Ein weiterer Vergleich über die Dauer läßt sich mit den Zahlen anstellen, die Issmer an 1220 Geburten errechnet hat. Es erfolgten an Geburten nach Issmer und nach unseren Ergebnissen:

	Issmer	Wolters
von der 33.—36. Woche	54 = 4,4 %	65 = 4,4 %
„ „ 37.—40 „	603 = 49,5 %	647 = 43,4 %
„ „ 41.—44. „	529 = 43,3 %	735 = 49,3 %
nach der 44. „	34 = 2,8 %	37 = 2,5 %

Während die Ergebnisse bis zur 36. und nach der 44. Woche fast vollkommen gleich sind, finden wir für die 37. bis 40. und die 41. bis 44. Woche fast die umgekehrten Zahlen wie Issmer.

Weiter geht aus unserer Tabelle hervor, daß mit der längeren Schwangerschaftsdauer die Zahl der gut entwickelten Kinder ansteigt, und sich bei den längsten Schwangerschaftsdauern durchschnittlich die höchsten Kindesmaße in bezug auf Länge und Gewicht finden. Damit erreichen wir dasselbe Resultat wie Zangemeister:

„Die längere Schwangerschaftsdauer übt auf das Gewicht des Kindes einen Einfluß aus in dem Sinne, daß einer längeren Schwangerschaftsdauer ein größeres Durchschnittsgewicht des Kindes entspricht und umgekehrt."

Issmer hat für die Länge der Kinder im Vergleich zur Schwangerschaftsdauer folgende Tabelle aufgestellt. Er findet im Mittel

bei	48	cm Länge	271,3	Tage	Schwangerschaftsdauer
„	49	„ „	278,4	„	„
„	50	„ „	277,1	„	„
„	51	„ „	282,3	„	„
„	52	„ „	283,6	„	„
„	53	„ „	286,5	„	„
„	54	„ „	290,0	„	„

Zangemeister berechnet nach den Tabellen von Schlichting, Goßrau und Issmer und 1572 eigenen Fällen folgende Mittelwerte:

Kind	46	cm	Mittl. Schwangerschaftsdauer	262,3	Tage
„	47	„	„	267,5	„
„	48	„	„	273,1	„
„	49	„	„	278,0	„
„	50	„	„	278,0	„
„	51	„	„	282,5	„
„	52	„	„	281,3	„
„	53	„	„	285,5	„
„	54	„	„	287,0	„
„	55	„	„	288,7	„
„	56	„	„	286,0	„
„	57	„	„	290,5	„

Aus beiden Aufstellungen kann man entnehmen, daß der größeren Dauer im Mittel eine größere Länge entspricht, dasselbe Resultat, was wir auch aus unserer Tabelle ablesen können.

Für das Gewicht des Kindes finden sich ähnliche Aufstellungen, nur mit dem Unterschied, daß das Gewicht nicht ganz so regelmäßig mit der zunehmenden Schwangerschaftsdauer ansteigt.

Soziale Stellung der Mutter und Länge und Gewicht des Kindes.

Um die wirtschaftliche Stellung der Mütter zu kennzeichnen, haben wir sie eingeteilt nach den Verpflegungsklassen der Klinik, auf denen sie aufgenommen worden sind. Wir teilen die Mütter demnach in zwei Gruppen, von denen die I. Gruppe den gut situierten und körperlich nicht schwer arbeitenden Frauen entspricht, während der II. Gruppe Frauen angehören, die sich in ungünstigerer sozialer Lage befanden und größtenteils anstrengende körperliche Arbeit verrichten mußten. Ferner sind in die II. Gruppe alle Hausschwangeren einbegriffen.

Tabelle VIII.

Soziale Stellung der Mutter und Länge des Kindes (2019 Fälle).

Länge d. K.	I. Gruppe	II. Gruppe	Kinderzahl
45—50 cm	89 = 35,0 %	626 = 35,5 %	715
51—55 cm	152 = 59,9 %	1047 = 59,3 %	1199
56—61 cm	13 = 5,1 %	92 = 5,2 %	105
Zusammen	254	1765	2019

Wir finden in der Tabelle VIII keine auffallenden Unterschiede, aus denen man berechtigte Schlüsse ziehen könnte. Desgleichen ist kein bemerkenswerter Einfluß der sozialen Stellung der Mutter auf das Gewicht des Kindes festzustellen.

Tabelle IX.

Soziale Stellung der Mutter und Gewicht des Kindes (2019 Fälle).

Gewicht d. K.	I. Gruppe	II. Gruppe	Kinderzahl
2200—3000 g	58 = 22,8 %	425 = 24,1 %	483
3001—4000 g	167 = 65,7 %	1162 = 65,8 %	1329
4001—5000 g	29 = 11,5 %	178 = 10,1 %	207
Zusammen	254	1765	2019

Wir kommen erst recht zu dem Ergebnis, daß ein Einfluß der sozialen Lage der Mütter auf die Kindesmasse nicht vorhanden

ist, wenn wir folgende Aufstellung berücksichtigen. Wir haben nämlich

	in der I. Gruppe	in der II. Gruppe
Erstgeb.	100 = 39,5 %	1075 = 60,7 %
Mehrgeb.	145 = 57,3 %	614 = 34,7 %
Vielgeb.	8 = 3,2 %	83 = 4,6 %

Die I. Gruppe weist prozentualiter also meist Mehrgebärende auf, während in der II. Gruppe die Erstgebärenden vorwiegen. Aus den Ergebnissen anderer, wie auch unserer Tabellen ist aber ersichtlich, daß Kinder Mehrgebärender ein höheres Durchschnittsgewicht aufweisen als Kinder Erstgebärender, so daß also aus diesem Grunde in der I. Gruppe, in der Mehrgebärende prozentual häufiger sind, von vornherein höhere Zahlen zu erwarten sind.

Fuchs findet als Ergebnis seiner Arbeit über die Abhängigkeit des Geburtsgewichtes von Stand und Beschäftigung der Mutter, daß Frauen mit anstrengendem Beruf schwerere Kinder haben als Frauen, die nur leicht berufstätig sind.

Im Gegensatz hierzu kann man aus der Arbeit von v. Gutfeld entnehmen, daß die Kinder gutsituierter Mütter, die keine schwere körperliche Arbeit haben, viel bessere Maße aufweisen als die Kinder körperlich schwer arbeitender Mütter. Er kommt zu dem Schluß, „daß die soziale Stellung der Mütter — indirekt, aber doch deutlich — indem sie den mütterlichen Organismus unter mehr oder minder günstige Lebensbedingungen setzt, einen Einfluß auf die Maße ihrer Neugeborenen auszuüben imstande ist".

Nach unseren statistischen Ergebnissen kommen wir, wie schon erwähnt, zu dem Schluß, daß ein Einfluß im einen oder andern Sinne nicht vorhanden ist.

Beeinflussung des Kindesgeschlechts.

Tabelle X.

Alter der Mutter und Geschlecht des Kindes (2025 Fälle).

Alter der Mutter	Knaben	Mädchen	Kinderzahl
13—20 Jahre	212 = 53,7 %	183 = 46,3 %	395
21—30 Jahre	632 = 51,4 %	598 = 48,6 %	1230
31—47 Jahre	194 = 48,5 %	206 = 51,5 %	400
Zusammen	1038 = 51,3 %	987 = 48,7 %	2025

Es wurde zunächst der Versuch gemacht, eine Einteilung in kürzere Jahresabschnitte durchzuführen, wir gelangten dabei jedoch nicht zu einem einwandfrei deutbaren Resultat, weil die Zahl der zugrundeliegenden Geburtsfälle für diese Fragestellung nicht genügend groß ist. Bei einer Zusammenfassung in obige Jahresabschnitte zeigte sich dann aber einigermaßen einwandfrei, daß die jüngsten Mütter (13—20 Jahre) am meisten Knaben zur Welt bringen. Die Zahl der Knaben beträgt 53,7 % und ist um 7,4 % höher als die Zahl der Mädchen. Zwischen dem 21. und 30. Lebensjahr der Mutter finden sich ebenfalls noch 2,8 % mehr Knaben als Mädchen. Im Gegensatz dazu haben die Mütter über 30 Jahre mehr Mädchen als Knaben geboren. Dagegen stellte Issmer für das Geschlecht der Kinder fest, daß die Mütter von Knaben ein höheres Durchschnittsalter besitzen als diejenigen von Mädchen, was wir nicht bestätigen können.

Tabelle XI.

Geburtenzahl der Mutter und Geschlecht des Kindes (2025 Fälle).

Geb.-Zahl	Knaben	Mädchen	Kinderzahl
I.-parae	614 = 52,3 %	561 = 47,7 %	1175
II.-XV.-parae	424 = 49,9 %	426 = 50,1 %	850
Zusammen	1038	987	2025

Auch bei dieser Tabelle erwies sich, um einwandfreie Resultate zu bekommen, eine noch weitere Unterteilung als in Erstgebärende einerseits und Mehr- und Vielgebärende anderseits als unzweckmäßig. Wir finden ähnlich der vorigen Tabelle die Knabenzahl bei den I.-Gebärenden um 4,6 % höher als die Mädchenzahl. Umgekehrt bei II.—XV.-Gebärenden um 0,2 % mehr Mädchen als Knaben.

Tabelle XII.

Schwangerschaftsdauer und Geschlecht des Kindes (1490 Fälle).

Schwangerschaftsdauer	Knaben	Mädchen	Kinderzahl
251—280 Tage	367 = 51,1 %	351 = 48,9 %	718
281—310 Tage	390 = 50,5 %	382 = 49,5 %	772
Zusammen	757	733	1490

Daß die Schwangerschaftsdauer durch das Kindesgeschlecht beeinflußt wird und nicht etwa umgekehrt das Geschlecht durch die Schwangerschaftsdauer, braucht als selbstverständlich nicht

erwähnt werden. Die Zahlen der Geburtsfälle bis zu 250 und über 310 Tage Schwangerschaftsdauer post menstruationem berechnet sind nicht ausreichend für statistische Zwecke.

Das Ergebnis der obigen Tabelle, 0,6 % mehr Knaben bei Schwangerschaftsdauer bis zu 280 Tagen, läßt sich in dieser Form nicht gut beurteilen und kommt in folgender Aufstellung deutlicher zum Ausdruck.

Wir finden:

	Knaben	Mädchen		Knaben	Mädchen
251—280 Tage	367	: 351	=	105	: 100
281—310 Tage	390	: 382	=	102	: 100

Zangemeister berechnet an 1220 Fällen Issmers folgende Verhältniszahlen:

Schwangerschafts-dauer p. menstr.	Knaben	Mädchen		Knaben	Mädchen
33.—36. Woche	29	: 25	=	116	: 100
37.—40. Woche	350	: 253	=	138	: 100
41.—43. Woche	254	: 247	=	103	: 100
44.—46. Woche	31	: 31	=	100	: 100

und an seinem eigenen Material von 2808 Fällen nach Schwangerschaftsdauer post menstruationem berechnet:

	Knaben	Mädchen		Knaben	Mädchen
bis 270 Tage	318	: 305	=	104	: 100
„ 280 „	391	: 362	=	108	: 100
„ 290 „	406	: 369	=	110	: 100
„ 300 „	197	: 175	=	113	: 100
„ 310 „	69	: 83	=	83	: 100
über 310 „	53	: 80	=	60	: 100

Wenn wir die entsprechenden Zeiträume Zangemeisters zusammenfassen, bekommen wir die Zahlen 106:100 und 102:100, während unsere Zahlen 105:100 und 102:100 ergeben.

Anhangsweise sei noch nebenbei erwähnt, daß die Anzahl der schweren Kinder sehr groß ist. Man findet in Tabelle III bei 1962 Geburtsfällen 202 Kinder = 10,29 % mit einem Geburtsgewicht von über 4000 g. Davon haben 3 Kinder = 0,15 % ein Geburtsgewicht von 5000 g. Vergleicht man diese für Münster gefundenen Zahlen mit der Zusammenstellung von Starcke, so findet man:

Kinder mit einem Gewicht von 4000 g und darüber

Dresden (v. Winkel)	in 12 J.	342 : 12378	= 2,76 %
Dresden (Starcke)	in 20 J	1166 : 34000	= 3,43 %
München	in 17 J.	565 : 16358	= 3,45 %
Leipzig	in 17 J.	821 : 17553	= 4,68 %
Marburg	in 35 J.	285 : 8408	= 3,38 ½
Berlin	in 7 J.	510 : 13112	= 3,94 %
Kiel	in 8 J.	185 : 2200	= 8,13 %
Münster	in 3½ J.	202 : 1962	= 10,29 %

In Münster wurde demnach eine beträchtlich größere Zahl von sehr schweren Kindern als anderswo geboren. Während Zangemeister Marburg auf 30 Geburten nur einmal ein Gewicht von 4000 g und darüber und auf 4000 Geburten einmal ein Gewicht von 5000 g und darüber errechnet hat, kommen für die hiesige Gegend Geburtsgewichte von über 4000 g schon auf rund 10 Geburten und Geburtsgewichte von 5000 g schon auf rund 655 Geburten je einmal vor.

Zusammenfassung.

Betrachten wir im Zusammenhang die aus den Beobachtungen an unseren 2000 Geburtsfällen gefundenen Ergebnisse, so finden wir folgendes:

Aus der Uebersichtstabelle I ersehen wir zunächst die Verteilung der Geburten nach den drei Klassen

1. Erstgebärende = 58,8 %;
2. Mehrgebärende (II.—V.-p.) = 36,9 %;
3. Vielgebärende (VI.—XV.-p.) = 4,3 %.

Prozentual die meisten Kinder wurden von den Erstgebärenden (43,7 %) im Alter von 21—25 Jahren, von den Mehrgebärenden (39,1 %) im Alter von 26—30 Jahren und von den Vielgebärenden (68,2 %) im Alter von 36—45 Jahren geboren.

Von den Müttern bis zu 25 Jahren wurden, wie aus Tabelle II und III ersichtlich ist, am häufigsten normalentwickelte Kinder, d. h. Kinder mit einer Länge von 48—52 cm (im Durchschnitt rund 50 cm) und einem Gewicht von 2501—3500 g (im Durchschnitt 3200—3300 g) geboren. Der Prozentsatz der großen Kinder (53—56 cm) nimmt jenseits des 25. Lebensjahres der Mutter regelmäßig mit fortschreitendem Alter zu, ebenfalls, jedoch nicht so regelmäßig der Prozentsatz der übergewichtigen Kinder (über

3500 g). Wir stimmen somit mit v. Gutfeld, Starcke und Winckler überein, während Wernich bezüglich des Gewichtes anderer Ansicht ist.

In Tabelle IV und V finden wir ähnlich den von H. A. Dietrich angegebenen Autoren, daß bei größerer Geburtenzahl eine Zunahme von Länge und Gewicht der Neugeborenen zu verzeichnen ist. Der Unterschied zwischen Kindern Erst- und Zweitgebärender ist am größten und beträgt nach unserer Berechnung fast 200 g und etwas über 1 cm.

Aus Tabelle VI schließen wir in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen Zangemeisters und Issmers, daß der größeren Schwangerschaftsdauer eine größere Länge des Kindes entspricht und finden dementsprechend in Tabelle VII auch ein Ansteigen des Gewichtes der Kinder.

In Tabelle VIII und IX haben wir bei der von uns gewählten Einteilung in sozial gut und schlecht gestellte Mütter keinen Unterschied in bezug auf Länge und Gewicht nachweisen können. Wir konnten weder der Ansicht von Fuchs, daß sozial schlecht gestellte Frauen schwerere Kinder gebären, noch der Ansicht v. Gutfelds, daß sozial gut gestellte Mütter größere und schwerere Kinder aufweisen, beistimmen.

Das Ergebnis unserer Tabelle X zeigt, daß die jüngsten Mütter am meisten Knaben zur Welt bringen. Issmer vertritt die gegenteilige Ansicht, daß Mütter von Knaben ein höheres Durchschnittsalter besitzen als diejenigen von Mädchen. Aehnlich ist das Ergebnis von Tabelle XI, in dem zum Ausdruck kommt, daß Erstgebärende eine höhere Anzahl Knaben aufweisen.

In Tabelle XII wird die Schwangerschaftsdauer mit dem Geschlecht des Kindes verglichen und es zeigt sich, wie auch Zangemeister für seine Fälle berechnet hat, daß bei kurzer Schwangerschaftsdauer der Knabenüberschuß ein größerer ist.

Zu unseren weiteren Ergebnissen gehört ferner die Feststellung, daß sich bei unseren Geburtsfällen 10,29 % ungewöhnlich schwere Kinder (über 4000 g) fanden, während sich bei den angeführten anderen Statistiken im Mittel nur 3,97 % Kinder von 4000 g und darüber fanden.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Esch für die Ueberlassung des Themas, sowie ihm und Herrn Oberarzt Hilgenberg für mancherlei Anregungen bei Anfertigung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe I. Auflage 1898. Leipzig.

Dietrich, H. A., Anatomie und Physiologie des Fetus. (Halban-Seitz, Bd. VI, Teil 1.) Berlin/Wien 1924.

Enge, Ueber die Dauer der menschlichen Schwangerschaft, Inaug.-Diss. Leipzig 1902.

Freudenberg, Säuglingsfürsorge und Statistik. Arch. f. Soz. Hyg. u. Demogr. Bd. 3, S. 28. 1928.

Fuchs, Ueber Abhängigkeit des Geburtsgewichts von Stand und Beschäftigung der Mutter. Inaug.-Diss. Halle 1899.

Goßrau, Beobachtungen über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Inaug.-Diss. Marburg 1902.

von Gutfeld, Ueber den Einfluß körperlicher und sozialer Verhältnisse der Mütter auf die Körpermaße ihrer Neugeborenen. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 73, S. 266. 1913.

Issmer, Ueber die Zeitdauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 35, S. 310/355. 1889.

Kaul, Ueber abnorm schwere Neugeborene und ihre Gestationszeit. Inaug.-Diss. Breslau 1902.

Köster, Ueber Spätgeburten und andere Beobachtungen an besonders schweren Früchten. Inaug.-Diss. Bonn 1907/08.

Schlichting, Statistisches über den Eintritt der ersten Menstruation und über Schwangerschaftsdauer. Arch. f. Gyn. 1880 XVI S. 203.

Starcke, Ueber Geburten bezw. Spätgeburten bei Riesenwuchs der Kinder und über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 74, S. 574. 1905.

von Winkel, Handbuch der Geburtshülfe Bd. I Teil 1. Wiesbaden 1903.

Winckler, Welchen Einfluß haben Länge, Gewicht und Alter der Mutter, sowie die Zahl der vorangegangenen Geburten auf Länge und Gewicht des Neugeborenen? Inaug.-Diss. Marburg 1917.

Zangemeister, Schwangerschaft und Fruchtentwicklung. Arch. f. Gyn. Bd. 107, S. 405 ff. 1917.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich am 20. März 1905 zu Rheine i. W. als Sohn des Frauenarztes Dr. Cl. Wolters und seiner Ehefrau Antonia, geb. Betke. Drei Jahre besuchte ich die Volks- und Vorschule zu Rheine und danach bis zur Ablegung der Reifeprüfung neun Jahre das dortige Gymnasium. Während meiner fünf vorklinischen Semester studierte ich in Freiburg, München, Kiel und Münster und bestand dort im Juli 1925 meine ärztliche Vorprüfung. Während der fünf klinischen Semester war ich in Wien, Bonn, Berlin und in Münster immatrikuliert und bestand hier im Juli 1928 mein medizinisches Staatsexamen. Danach war ich als Medizinalpraktikant an der Städt. Frauenklinik Rheine, der Universitäts-Frauenklinik Münster und an der Inneren Abteilung des Marienhospitals Gelsenkirchen beschäftigt.